Группа Е34

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПЛЕНКА ПОЛИЭФИРНАЯ ФОЛЬГИРОВАННАЯ ДЛЯ ГИБКИХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

Технические условия

Foil-clad polyester film for flexible printed plates. Specifications

ГОСТ 26246.8—89

(МЭК 249-2-8—87)

ОКП 22 9613

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт устанавливает требования к гибкой, фольгированной медью полиэфирной (полиэтилентерефталатной) пленке (далее — фольгированному материалу) толщиной от 12,5 до 125 мкм, применяемой для печатных плат, кабелей и шлейфов.

Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме поверхностного и удельного объемного электрических сопротивлений после кондиционирования при испытании в камере влажности, диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь после кондиционирования в камере влажности, электрической прочности, высококачественной поверхности, прочности на отслаивание фольги после воздействия сухого тепла при температуре 125 °С в течение 30 мин и при температуре 100 °С в течение 500 ч, после воздействия гальванического раствора и изменения размеров после травления и тепловой обработки, являющихся рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИЯ

Материал состоит из изоляционной гибкой полиэфирной пленки, покрытой или не покрытой адгезивом, и облицованной с одной или двух сторон медной фольгой.

1.1. Изоляционное основание

1.1.1. *Полиэфирная пленка*

Номинальная толщина полиэфирной пленки и предельные отклонения указаны в табл. 1. Применение других толщин должно быть согласовано между потребителем и изготовителем фольгированного материала.

Таблица 1

Номинальная толщина, мкм	Пред. откл. в любой точке, %	Номинальная толщина, мкм	Пред. откл. в любой точке, %
12,5	±15	75	±15
23	±15	100	±15
36	±15	125	±15
50	±15		

1.1.2. *Адгезив*

Между полиэфирной пленкой и медной фольгой может быть нанесен слой адгезива.

1.2. Фольга

Металлическая фольга — электролитическая гальваностойкая медная фольга толщиной от 18 до 105 мкм.

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

1.3. Предпочтительные сочетания медной фольги и полиэфирной пленки

Общие номинальные толщины фольгированного материала указаны в табл. 2.

Таблица 2

Медная фольга			Толщина полиэфирной пленки, мкм						
номинальная толщина, мкм		масса на 1 м² площади, г	12,5	23	36	50	75	100	125
Односторонний материал	18	152	—	56	—	—	—	—	—
	35	305	—	—	86	100	125	150	175
	70	610	—	—	—	135	160	—	210
Двусторонний материал	18	152	—	89	—	—	—	—	—
	35	305	—	—	—	150	175	—	225
	70	610	—	—	—	220	245	—	295

Номинальные толщины, указанные в табл. 2, учитывают наличие слоя адгезива толщиной 15 мкм между фольгой и пленкой. При использовании адгезива другой толщины необходимо провести соответствующую корректировку.

1.4. Условное обозначение полиэтилентерефталатной пленки (PETP), облицованной медной фольгой (Cu):

PETP-Cu ГОСТ 26246.8—89

2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФОЛЬГИРОВАННОЙ ПЛЕНКИ

Электрические показатели должны соответствовать значениям, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Пункт метода испытаний по ГОСТ 26246.0	Значение
1. Поверхностное электрическое сопротивление после кондиционирования при испытании в камере влажности (требование необязательно), Ом, не менее	2.3	По согласованию между потребителем и изготовителем
2. Поверхностное электрическое сопротивление после кондиционирования и восстановления, Ом, не менее	2.3	$1{,}0 \cdot 10^{11}$
3. Удельное объемное электрическое сопротивление после кондиционирования при испытании в камере влажности (требование необязательно), Ом · м, не менее*	2.3	По согласованию между потребителем и изготовителем
4. Удельное объемное электрическое сопротивление после кондиционирования и восстановления, Ом · м, не менее*	2.3	$1{,}0 \cdot 10^{12}$
5. Диэлектрическая проницаемость после кондиционирования в камере влажности и восстановления (требование необязательно), не более	2.5	4,0
6. Тангенс угла диэлектрических потерь после кондиционирования в камере влажности и восстановления (требование необязательно), не более	2.5	0,035
7. Электрическая прочность (требование необязательно), кВ/мм, не менее	2.6	25

* Только для двухсторонних фольгированных пленок.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. НЕЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФОЛЬГИРОВАННОЙ ПЛЕНКИ

Если материал поставляется в рулонах, то требование п. 3.1 не распространяется на участки шириной 6 мм от каждого края.

3.1. Внешний вид фольгированной поверхности

3.1.1. *Нормальная поверхность*

На фольгированной поверхности в основном не должно быть вздутий, складок, точечных отверстий, глубоких царапин, вмятин и следов адгезива. Любые неоднородности цвета или загрязнения должны легко удаляться раствором соляной кислоты по ГОСТ 3118, плотностью 1,02 г/см^3, или органическим растворителем.

3.1.2. *Высококачественная поверхность (требование необязательно)*

Если для осаждения металла или вытравливания тонких проводников необходимо высокое качество поверхности, то по согласованию потребителя с изготовителем может быть изготовлен материал, удовлетворяющий следующим дополнительным требованиям:

поверхность фольги не должна маскировать дефекты;

на фольгированной поверхности не должно быть царапин глубиной более 0,010 мм.

Суммарная длина царапин глубиной от 0,005 мм до 0,010 мм не должна быть более 1 м на площади 1 м^2 любой испытываемой поверхности. Это требование относится к фольге толщиной 35 и 70 мкм; суммарная площадь всех точечных отверстий на поверхности 0,5 м^2 не должна быть более 0,012 мм^2.

Виды и максимальное число допускаемых дефектов указаны в табл. 4.

Таблица 4

Вид дефекта	Размер дефекта, мм	Число дефектов, не более	
		на площади 1 м^2	на любом участке площадью 0,1 м^2
Включения	Не более 0,1	Неограничено	
	Св. 0,1 до 0,25	30	4
	» 0,25	0	0
Вмятины	Не более 0,25	Неограничено	
	Св. 0,25 до 3,0	30	7
	» 0,5 » 3,0	11	3
	» 1,25 » 3,0	3	1
	» 3,0	0	0

Примечание. Для вырезанных участков площадью менее 0,1 м^2 число и максимальные размеры дефектов могут быть установлены по согласованию потребителя с изготовителем.

3.2. Включения между пленкой и медной фольгой

Число участков расслоения между пленкой и фольгой из-за включения воздуха или инородных веществ не должно быть более значений, указанных в табл. 5.

Таблица 5

Максимальный размер участков расслоения, мм	Максимальное допустимое число включений			
	обычное качество материала		высокое качество материала (требование необязательно)	
	на любом участке площадью			
	1 м^2	0,1 м^2	1 м^2	0,1 м^2
Не более 0,25	Неограничено			
Св. 0,25 до 0,5	Неограничено		150	30
» 0,5 » 1,0	150	30	30	8
» 1,0 » 2,0	25	5	10	2
» 2,0	0	0	0	0

Примечания:

1. Для любых листов площадью менее 0,1 м^2 допускаемое число и максимальные размеры расслоенных участков устанавливают по согласованию потребителя с изготовителем.

2. Материал, поставляемый в рулонах и не удовлетворяющий требованиям пп. 3.1 и 3.2, допускается оставлять в рулонах при условии, что длина дефектного участка (не менее 0,3 м) будет отмечена особой маркировкой, видимой от края рулона, и дефектный участок не будет включен в общее количество материала, отвечающего требованиям настоящего стандарта.

3.3. Общая толщина фольгированной пленки в любой точке не должна отличаться от суммы номинальных толщин всех слоев на значение, большее, чем допуск в процентах, установленный в табл. 1.

Для предпочтительных сочетаний толщин фольги и пленки при толщине адгезивного слоя 15 мкм суммарная номинальная толщина материала приведена в табл. 2.

3.4. Физико-механические показатели должны соответствовать значениям, указанным в табл. 6.

Таблица 6

Наименование показателя	Пункт метода испытаний по ГОСТ 26246.0	Значение при толщине медной фольги, мкм		
		18	35	70
Прочность на отслаивание фольги, Н/мм, не менее: в исходном состоянии	3.5.3	0,5	0,7	0,9
после воздействия сухого тепла при температуре 125 °С в течение 30 мин (требование необязательно)	3.5.5	Не должно быть вздутий и расслоений		
после воздействия сухого тепла при температуре 100 °С в течение 500 ч (требование необязательно)	3.5.5			
после погружения в растворитель	3.5.8	0,375	0,525	0,675
после воздействия гальванического раствора (требование необязательно)	3.5.7	Не должно быть вздутий и расслоений		

Примечание. Допускается измерять прочность на отслаивание фольги на полосках шириной 3 мм с соответствующим пересчетом значения показателя.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.5. Стойкость к многократным перегибам (усталость от изгиба) должна соответствовать значениям, указанным в табл. 7.

Таблица 7

Наименование показателя	Метод испытания по ГОСТ 26246.0	Значение
Стойкость к многократным перегибам (усталость от изгиба)	П. 3.11	По согласованию потребителя с изготовителем

3.6. Стабильность линейных размеров должна соответствовать значениям, указанным в табл. 8.

Таблица 8

Наименование показателя	Метод испытания по ГОСТ 26246.0	Значение
Изменение размеров после травления, мкм/мм, не более	П. 3.10	5,0
Изменение размеров после травления и тепловой обработки (требование необязательно)	П. 3.10	По согласованию потребителя с изготовителем

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4. УПАКОВКА И МАРКИРОВКА

4.1. Материал, поставляемый в рулонах, листах или полосах, должен быть упакован в коробках или ящиках так, чтобы избежать повреждения или загрязнения при его транспортировании и хранении.

4.2. Каждый пакет или рулон должен быть снабжен этикеткой черного цвета, содержащей:

условное обозначение материала;

наименование предприятия-изготовителя;

номинальную толщину пленки;

номинальную толщину фольги;

односторонний или двусторонний материал;

номинальную толщину и тип каждого адгезивного слоя;

номинальную длину и ширину материала в рулоне;

направление основы (только для материала, поставляемого в листах).

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1. Материал, поставляемый в рулонах

5.1.1. Материал, поставляемый в рулонах, должен быть плотно намотан на сердечник диаметром не менее 50 мм (по согласованию потребителя с изготовителем).

5.1.2. Допуск на номинальную ширину материала после изготовления не должен превышать ±25 мм.

5.1.3. Допуск на номинальную ширину материала, обрезанного до определенной ширины и поставляемого в рулонах, не должен превышать $\binom{+3}{-0}$ мм.

5.1.4. Допуск на длину материала не должен превышать ±1 % от номинальной длины.

5.1.5. На каждые 100 м длины материала в рулоне не должно быть более двух стыков; на каждые 100 м длины материала, обрезанного до определенной ширины, не должно быть более пяти стыков.

5.2. Материал, поставляемый в листах

Допуск на длину и ширину листов, обрезанных до определенного размера, не должен превышать $\binom{+3}{-0}$ мм.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности и приборостроения СССР

2. Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 22.12.89 № 4014 введен в действие государственный стандарт СССР ГОСТ 26246.8—89, в качестве которого непосредственно применен международный стандарт МЭК 249-2-8—87, с 01.01.91

Изменение № 1 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12 от 21.11.97)

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Украина	Госстандарт Украины

3. ВЗАМЕН ГОСТ 26246—84 в части технических требований, маркировки, упаковки

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, раздела
ГОСТ 3118—77	3.1.1
ГОСТ 26246.0—89	2; 3.4; 3.5; 3.6

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

6. ИЗДАНИЕ с Изменением № 1, принятым в июне 1998 г. (ИУС 10—98)

gost.e-ecolog.ru